

61

Int. Cl.:

B 01 d

BUNDESREPUBLIK DES SAARLANDES

DEUTSCHES



PATENTAMT

62

Deutsche Kl.: 12 d, 19

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 1611 157

Aktenzeichen: P 16 11 157.2 (T 35098)

Anmeldetag: 25. Oktober 1967

Offenlegungstag: 8. Oktober 1970

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum:

26. Oktober 1966

15. Mai 1967

33

Land:

Großbritannien

31

Aktenzeichen:

48138-66

22475-67

54

Bezeichnung:

Filtereinsatz und Verfahren zur Herstellung desselben

61

Zusatz zu:

—

62

Ausscheidung aus:

—

71

Anmelder:

Tecalemit Ltd., Plymouth, Devon (Großbritannien)

Vertreter:

Lichti, Dr.-Ing. H., Patentanwalt, 7500 Karlsruhe-Durlach

72

Als Erfinder benannt:

Antrag auf Nichtnennung

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 5. 9. 1969

DT 1611157

24. Oktober 1967
1599/67

Tecalemit (Engineering) Limited, Plymouth, Devon,
England

Filtereinsatz und Verfahren zur Herstellung desselben.

Die Erfindung betrifft ein Filter für strömende Medien wie sie zum Filtrieren von Flüssigkeiten verschiedener Art verwendet werden, insbesondere die in solchen Filtern verwendeten Einsätze und ein Verfahren zu deren Herstellung. Die Erfindung ist insbesondere anwendbar für Filter zum Filtrieren von Treibstoffen und Schmierölen in Verbrennungskraftmaschinen, wie später beschrieben werden wird. Auch kann die Erfindung auf Filter mit anderen Aufgaben angewendet werden, z.B. auf solche zum Filtrieren von hydraulischen Flüssigkeiten in hydraulischen Systemen, oder von Luft oder anderen Gasen.

10.1157
24. Oktober 1967
1599/67

Im allgemeinen bestehen Flüssigkeitsfilter aus einem äußeren Gehäuse oder einer Kammer, in welche der Filtereinsatz so eingesetzt wird, daß das zu filtrierende Medium das im Filtereinsatz vorhandene Filtermaterial durchströmt. Der Einsatz besteht aus einem Körper aus Filtermaterial, wie z.B. Papier, welches so gefaltet ist, daß es eine große Oberfläche bildet und der spiralförmig, zylinderförmig oder andersartig ausgebildet sein kann, so daß der Filtereinsatz leicht in das Gehäuse eingesetzt werden kann.

Zusätzlich zu dem Filtermaterialkörper weist der Filtereinsatz ein oder mehrere Teile auf, welche mit dem Filtermaterial verbunden sind und z.B. dazu dienen, einen über einen Teil der Oberfläche des Filtereinsatzes reichenden Abschluß zu bilden, so daß die zu filtrierende Flüssigkeit eine Führung beim Durchlaufen des Filtereinsatzes erhält, oder ein Anschlußteil durch das der Filtereinsatz mit dem Filtergehäuse oder der Filterkammer verbunden wird, darzustellen.

In solchen Filtereinsätzen ist der Körper aus Filtermaterial üblicherweise in länglicher Form gehalten und in diesem Fall ist das mit dem Filtermaterialkörper verbundene Teil an einem Ende desselben als Endkappe angebracht, oder

zwei solcher Teile können an den einander gegenüberliegenden Enden des Körpers aus Filtermaterial als Endkappen angebracht sein.

Die vorliegende Erfindung betrifft nun einen neuen besonders ausgebildeten Filtereinsatz der erwähnten Art und ein Verfahren zur Herstellung dieses Filtereinsatzes.

Erfindungsgemäß ist ein Verfahren zum Herstellen von Filtereinsätzen vorgesehen, bei dem ein Körper aus Filtermaterial geformt wird und an einem Teil dieses Körpers eine gewisse Menge eines Polyurethanharzgemisches angebracht wird, welche erhärtet und dabei ein am Filtermaterialkörper haftendes Teil ergibt.

Dieses beim Erhärten sich bildende Teil aus Polyurethanharz kann im allgemeinen als fester Körper bezeichnet werden, wobei jedoch das erhärtete Harzgemisch einen hohen Grad von Elastizität aufweisen kann, die gegebenenfalls einen besonderen Vorzug des Filtereinsatzes gemäß der Erfindung darstellt.

Bei Ausführung des Verfahrens gemäß der Erfindung wird das Filtermaterial üblicherweise zu einem länglichen Körper

geformt und eine gewisse Menge des Polyurethanharz bildenden Gemischs wird an wenigstens einem Ende dieses Körpers angebracht, so daß sich beim Erhärten des Gemischs eine Endkappe für den Filtereinsatz bildet.

Bei einem gemäß der Erfindung hergestellten Filtereinsatz stellt die Endkappe normalerweise einen Abschluß dar, der die Zwischenräume zwischen den einzelnen Sektionen des Filtermaterialkörpers abschließt, um einen ordnungsgemäßen Durchlauf der Flüssigkeiten durch das letztere sicherzustellen. Es kann sich dabei z.B. um Endkappen für Filtereinsätze handeln, die zum zylindrischen oder sternförmig gefalteten Typ gehören, oder aber auch zum Abschließen von Zwischenräumen zwischen den inneren und äußeren Enden der Faltungen von Filtereinsätzen, in denen die Faltungen des Filtereinsatzes so angeordnet sind, daß diese Faltungen sich radial auswärts, vom Mittelpunkt des Filtereinsatzes aus strahlenförmig erstrecken.

Die Erfindung ist daher besonders vorteilhaft für Filtereinsätze von Ölfiltern einschließlich der Art, die für die Verwendung an Verbrennungskraftmaschinen vorgesehen und konstruiert sind, bei welchen das zu einem spiralförmigen oder zylindrischen Körper von kreisförmigem Querschnitt gefaltete Filtermaterial zwischen zwei Endkappen gehalten

009841/1468

24. Oktober 1967
1599/67- 4 -
5

wird, wie auch für Filtereinsätze des radialgefalteten Typs - wie oben erwähnt - in welchen das gefaltete Filtermaterial einen Körper mit kreisförmigem Querschnitt darstellt, dessen Faltungen sich radial zwischen einem inneren Rohr und einem äußeren Rohr oder einer äußeren Manschette erstrecken, denen die inneren und äußeren Kanten der Falten anliegen.

Erfindungsgemäß werden bestimmte Polyurethanharzgemische verwendet, welche aus zwei Komponenten bestehen, die nach dem Zusammenmischen miteinander reagieren und dabei eine erhärtete Masse bilden. Es wurde gefunden, daß bestimmte Gemische dieser Art Harze mit solchen Eigenschaften hinsichtlich Härte, Elastizität und Resistenz gegenüber Schmierölen, Treibstoffen und Lösungen liefern, wie sie für die gewünschten Zwecke erforderlich sind.

Bestimmte Gemische dieser Art bestehen aus Propylenoxydpolymeren und einem aromatischen Polyisocyanat-Härter, z.B. Polymethylen-Polyphenylisocyanat oder Diisocyanatdiarylmethan.

Propylenoxydpolymere können auf verschiedene Arten zubereitet werden, z.B. durch Polymerisation von Propylen-

009841/1468

24. Oktober 1967
1599/67

6

Oxyd in Anwesenheit von Propylen-Glykol als Initiator und eines alkalischen Katalysators, oder durch Polymerisation von Propylenoxyd unter Verwendung von Trimethylolpropan oder Glyzerin als Initiator.

Wenn ein Propylenoxydpolymer und ein Härter der oben genannten Art gemischt werden, wird eine exotherme Reaktion ausgelöst, deren Ergebnis eine selbsttätig härtende Masse ist, die ohne Fremdwärme verformt werden kann. In manchen Fällen kann es jedoch vorteilhaft sein, zusätzlich äußere Wärme anzuwenden, um die Masse schneller zum Erhärten zu bringen, wobei auch ein Katalysator zusätzlich oder anstelle von Fremdwärme angewendet werden kann.

Die Bestandteile eines brauchbaren Polyurethan^{harz}gemischs werden unter der Bezeichnung "Aptane 149, Parts A and B" von der Crispin Chemical Company Limited geliefert.

Als der eine Bestandteil eines weiteren verwendbaren Gemischs hat sich Polypropylenglykol erwiesen, z.B. Polypropylenglykol mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 4025, welches von der Union Carbide Limited unter der Bezeichnung "Niax Polyol PPG-4025" geliefert wird. Dieses kann zusammen mit dem Polymethylen-Polyphenylisocyanat-

009841/1468

24. Oktober 1967
1599/67

- 6 -

7

Härter der Union Carbide Limited verwendet werden, das unter der Bezeichnung "Niax-AFPI" geliefert wird. Die Upjohn Company liefert ebenfalls einen Polymethylen-Polyphenylisocyanat-Härter unter der Bezeichnung "PAPI".

Vorzugsweise sollte eine Mischungskomponente, welche außer dem Polypropylenglykol als Katalysator auch das Zinn-salz eines Gemischs tertiärer Carbonsäuren mit neun bis elf Kohlenstoffatomen enthält verwendet werden. Solche Säuren werden von der Shell Chemical Co. Limited unter der Bezeichnung "Versatic 911" auf den Markt gebracht.

Ohne die Erfindung darauf zu beschränken, werden nachstehend einige Beispiele für die Verwendung bestimmter oben beschriebener Polyurethangemische zum Herstellen von Endkappen für Filtereinsätze beschrieben:

Beispiel 1.

In diesem Beispiel bestand die Mischungskomponente A eines Polyurethanharzgemisches aus einer Mischung von 100 Gew. Teilen "Niax-Polyol PPG-4025" und 4 Gew. Teilen Zinnsalz "Versatic 911" als Katalysator. Die Mischungskomponente B bestand aus "Niax AFPI".

009841/1468

24. Oktober 1967
1599/67

- 7 -

8

Die Mischungskomponenten A und B wurden im Verhältnis 6,66:1 zusammengemischt und das Gemisch wurde während etwa einer Minute langsam gerührt und in eine Form gegeben. Das Endteil eines noch zu beschreibenden und an Hand der Zeichnung zu erläuternden Filtermaterial-Gebildes wurde in die Form eingesetzt; nach einem Zeitraum von 2 1/2 Stunden bei einer Raumtemperatur von 19 Grad Celsius hatte sich eine feste Masse gebildet, die am Filtermaterial-Körper anhaftete und dessen Endkappe bildete.

Bei der Wiederholung des Vorgangs gemäß Beispiel 1, jedoch unter starkem Rühren beider Mischungskomponenten über eine Zeitspanne von ca. 2 Minuten, wurde die Mischung schnell zähflüssig und ließ sich nicht mehr in die Form einfüllen.

Beispiel 2.

Der Vorgang wurde gem. Beispiel 1 wiederholt, jedoch unter zusätzlicher Wärmezufuhr zwecks Erhöhung der Temperatur während des Erhärtens auf 40 Grad Celsius. Die Härtezeit wurde dadurch auf zwei Stunden vermindert.

Beispiel 3.

Bei diesem Beispiel bestand die Mischungskomponente A aus einer Mischung von 100 Gewichtsteilen "Niax Polyol PPG-

009841/1468

4025" und 10 Gew. Teilen Zinnsalz "Versatic 911". Abermals bestand die Mischungskomponente B aus "Niax AFPI". Beide Mischungskomponenten wurden im Verhältnis von 6,7:1,1 gemischt und die Mischung wurde abermals eine Minute lang gerührt, bevor sie in die Form gegeben wurde. Das Endteil eines Filtermaterialkörpers wurde dann in die Form eingesetzt und das Gemisch war bereits nach 65 Minuten voll erhärtet, und zwar bei einer Härtungstemperatur von 40 Grad Celsius.

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann natürlich eine Mischmaschine zum Mischen der beiden Mischungskomponenten verwendet werden, die selbsttätig die genaue Menge jeder Mischungskomponente abmißt und die Mischung in erforderlicher Menge in die Form gibt, welche die gewünschte Gestalt einer Endkappe oder eines anderen Teils des Filtereinsatzes aufweist.

Es wurde gefunden, daß Polyurethanharzgemische, wie sie vorangehend beschrieben sind, besondere Eignung für die Herstellung des Gegenstands der Erfindung besitzen, da die erhärtete Masse chemisch resistent gegen die Einwirkungen der meisten Treibstoffe ist, wenn die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Filtereinsätze in Filtern für flüssige Treibstoffe verwendet werden. Diese Masse widersteht

009841/1468

auch den hohen Betriebstemperaturen, die sich auf die Filter auswirken, wenn die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Filtereinsätze in Ölfiltern verwendet werden, z.B. in Verbrennungskraftmaschinen.

Weitere Vorteile ergeben sich daraus, daß die Gemische keinerlei verdampfbare Lösungsmittel enthalten und infolgedessen während des Aushärtens kein Schrumpfen der Werkstücke auftritt, daß keine Kosten für den Verlust von Lösungsmitteln und deren Rückgewinnung auftreten, und daß bei der Herstellung unter Verwendung dieser Gemische eine Vereinfachung dadurch auftritt, daß das Absaugen von auftretenden Lösungsmitteldämpfen aus den Herstellungsräumen überflüssig ist. Zusätzlich kann, da die Gemische selbst erhärtend sind, in bestimmten Fällen auf die Anwendung zusätzlicher Fremdwärme während des Herstellungsvorgangs verzichtet werden. Da die Masse gleichmäßig durchhärtet, ist keine Neigung vorhanden, daß eventuell kleine Partikel davon bei Verwendung des Filtereinsatzes abbrechen, was besonders bedeutsam bei der Verwendung der Filtereinsätze zum Filtrieren von Öl in Verbrennungskraftmaschinen ist. Bei dieser Art der Verwendung würde die Gefahr, daß sich Partikel vom Filtereinsatz lösen, gleichzeitig eine Gefahr für die Betriebssicherheit der Verbrennungskraftmaschine darstellen.

009841/1468

11

Die Herstellung einer bestimmten Form eines Filtereinsatzes für den Gebrauch in einem Schmierölfilter einer Verbrennungskraftmaschine wird nachstehend anhand der beiliegenden Zeichnungen beschrieben, wobei es sich jedoch nur um ein Ausführungsbeispiel handelt. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Filtereinsatz und eine zugehörige Form zur Bildung einer Endkappe im Längsschnitt in schematischer Darstellung;

Fig. 2 einen Filtereinsatz gemäß Fig. 1 in Draufsicht, teilweise ausgebrochen;

Fig. 3 ein Flüssigkeitsfilter, in welchem ein Filtereinsatz gemäß Figuren 1 und 2 verwendet ist, im Längsschnitt.

Der in Figur 1 dargestellte komplette Filtereinsatz 1 mit zwei Endkappen 2 und 3 enthält einen Filtermaterialkörper 7 von ringförmigem Querschnitt. Der in der Zeichnung dargestellte Filtermaterialkörper 7 wird zuerst aus Papier oder anderem geeigneten Material geformt. Dem Körper 7 können ein inneres und ein äußeres Rohr, bzw. eine äußere Manschette aus perforiertem Metall, Draht-Gaze oder anderem geeigneten Material zugeordnet sein, welche dem Körper 7 festen Halt

009841/1468

12

geben und das Filtermaterial schützen. In der Zeichnung ist der Filtereinsatz mit einem inneren perforierten Rohr 8 und einer äußeren perforierten Manschette 9 dargestellt.

Wie aus Figur 1 zu erkennen, weisen die beiden an den gegenüberliegenden Enden des Filtereinsatzes 1 angebrachten Endkappen 2 und 3 unterschiedliche Gestaltung auf, jedoch sind sie beide nach dem Verfahren gemäß der Erfindung hergestellt, wobei für jede Gestaltung eine entsprechende Form benutzt worden ist. Eine dieser Formen, nämlich die Form M zum Formen der Endkappe 3, ist schematisch in Figur 1 angedeutet. Die Herstellung des Filtereinsatzes erfolgt, wie nachstehend beschrieben.

Die Mischungskomponenten eines selbsthärtenden Polyurethanharzgemisches der beschriebenen Arten werden in der ebenfalls beschriebenen Weise in einer geeigneten Abfüll-Maschine gemischt und die Mischung wird in die Form M eingegeben. Ein Ende des Körpers 7 aus Filtermaterial, mit den perforierten Teilen, Rohr 8 und Manschette 9, wird sodann in die betreffende Form eingesetzt und bleibt sich selbst überlassen. Als Ergebnis des selbsttätigen Erhärtens der Masse ~~xxxx~~ entstehen die Endkappen 2 und 3 in der jeweils gewünschten Gestalt.

009841/1468

B

Wie aus Figur 1 weiter zu erkennen ist, besitzt die bei der Herstellung der Filtereinsätze verwendete Form M für die Endkappe 3 eine kreisförmige Aussparung N mit einem zentral angeordneten Kern C, so daß die Endkappe aus der selbsthärtenden Substanz beim Erhärten in der Form mit einer kreisförmigen zentrischen Öffnung 15 versehen wird. Diese Öffnung 15 fluchtet mit einem Durchflußkanal 11 im Filtermaterialkörper 7, durch den die zu filternde Flüssigkeit beim Betrieb des Filters geleitet wird. Die geformte Endkappe weist weiter einen inneren und einen äußeren umlaufenden Rand 16 und 17 auf, die den Filtermaterialkörper 7, an seinen innen Enden / und außen übergreifen und dadurch eine flüssigkeitsdichte Abdichtung des Filtermaterialkörpers bewirken.

Zum Formen der Endkappe 2 wird eine Form benutzt, die diese Endkappe 2, zusätzlich zu den umlaufenden Rändern 5 und 6, die ebenfalls den Filtermaterialkörper 7 übergreifen, mit einem Mittelstück 10 versieht, welches den Kanal 11 des Filtereinsatzes 1 an einem Ende abschließt, ausgenommen eine kleine Öffnung 12 zum Befestigen des Filtereinsatzes unter gleichzeitigem Abdichten an einem Bolzen etc., des den Filtereinsatz 1 aufnehmenden Gehäuses, worüber Einzelheiten aus Figur 3 zu erkennen sind.

009841/1468

24. Oktober 1967
1599/67

- 13 -

14

Wie aus den Zeichnungen zu erkennen ist, weist das Mittelteil 10 der Endkappe 2 ein Paar angegossene Lippen 13 auf, welche um die Öffnung 12 herum verlaufen und in deren lichten Querschnitt hineinragen, jedoch divergierend angeordnet sind. Diese Lippen 13 stellen eine wirksame Abdichtung dar, wie später beschrieben wird.

Figur 3 zeigt ein komplettes montiertes Filter, bestehend aus einer Grundplatte 20, welche an einer Maschine 21 angebracht, oder ein Teil derselben sein kann. Die Grundplatte 20 weist zwei Kanäle 22 und 23 auf, welche den Eintritt (z.B. Kanal 22), und den Austritt für das zu filternde Öl darstellen. Diese Kanäle 22 und 23 stehen in Verbindung mit dem Inneren einer Filterkammer 24, welche sich im Inneren eines Gehäuses 25 befindet, das seinerseits mittels eines Bolzens 26 gegen die Grundplatte 20 abdichtend gehalten wird, wobei der Bolzen 26 mit seinem Gewindeende in die Grundplatte 20 oder die Maschine 21 eingeschraubt ist. Eine Federscheibe 27 ist zwischen dem Kopf des Bolzens 26 und dem Gehäuse 25 vorgelesen.

Der Mantel 29 des Gehäuses 25 greift in eine Nut 30 in der Grundplatte 20 ein, in die ein Dichtungsring 31 eingelegt ist.

009841/1468

15

Auf der Grundplatte 20 ist eine ringförmige Platte 32 vorgesehen, gegen welche die Endkappe 3 des Filtereinsatzes 1 bei zusammengesetztem Filter anliegt. Diese Platte 32 kann Teil der Grundplatte 20 sein oder auf geeignete Weise ^{an}/dieser befestigt werden. Sie stellt eine ebene Auflage für die Endkappe 3 des Filtereinsatzes dar, wenn dieser beim Zusammenbau dagegen gepresst wird.

Die Grundplatte 20 weist unterhalb der Platte 32 einen Kanal 33 auf, der über eine Ausbuchtung 34 mit dem Einlasskanal 22 in Verbindung steht. In das Filter eintretendes Medium, z.B. Öl gelangt infolgedessen durch den Kanal 22 in die Filterkammer 24 und umgibt dabei die Außenseiten des Filtereinsatzes 1.

Nachdem das Medium durch den Filtereinsatz 1 geströmt ist, gelangt es durch einen Durchfluß 35 zum Auslaßkanal 23.

An der anderen Endkappe 2 des Filtereinsatzes 1 liegt eine flache Platte 36 an, welche auf dem Bolzen 26 geführt ist und durch eine Feder 37 gegen den Filtereinsatz 1 gedrückt wird.

Um sicherzustellen, daß das gesamte zu filternde Öl das

16

Filter durchfließt, muß eine Abdichtung zwischen der Endkappe 2 und dem Bolzen 26, sowie zwischen der Endkappe 3 und der Platte 32 vorgenommen werden. Bei dem beschriebenen Filtereinsatz 1 wird die Abdichtung durch die Elastizität des gehärteten Materials der Endkappen 2 und 3 möglich. Dies erfolgt durch den durch die Feder 37 auf den Filtereinsatz 1 verursachten Druck, der dadurch die Endkappe 3 in eine elastische Anlage mit der Platte 32 bringt, so daß zwischen Platte 32 und der Endkappe 3 eine gegen Flüssigkeiten wirksame Abdichtung geschaffen wird.

In ähnlicher Weise wird die Abdichtung zwischen der Endkappe 2 und der Platte 36 hergestellt, wobei zwecks notwendiger Abdichtung zwischen dem Mittelteil 10 der Endkappe 2 und dem Bolzen 26 ebenfalls Mittel zur effektiven Abdichtung vorgesehen werden müssen. Diese erfolgt durch die Lippen 13, die fest und dicht am Bolzen 26 anliegen. Diese Lippen divergieren normalerweise nur wenig voneinander, werden jedoch durch den Bolzen 26 auseinandergedrängt, den sie unter dem Preßdruck der Mutter 28 fest umschließen (Fig. 3).

Bemerkenswert ist, daß ein bedeutsamer Vorteil der Erfindung darin liegt, daß die Herstellung von Filtereinsätzen ermöglicht wird, deren Endkappen einen ausreichenden Grad von Elastizität aufweisen, der an den Stellen, an denen die

009841/1468

17

Endkappen an den Dichtungsflächen des Filters anliegen, ausreichende Abdichtung ermöglicht, also an den gegenüberliegenden Platten 32 und 36 gemäß Figur 3. Polyurethanharzgemische der beschriebenen Art können so zusammengestellt werden, daß ein weiter Bereich verschiedener Härte- bzw. Elastizitätsgrade zur Verfügung steht. Ausreichend dürfte es sein, wenn die erhärtete Masse Endkappen mit einer Härte im Bereich zwischen 50 und 80 Shore-Grad ergibt, wobei einerseits ausreichende mechanische Festigkeit und andererseits ausreichende Elastizität für eine gute Abdichtung gegeben sind. Bereiche niedrigerer Härte, z.B. zwischen 50 und 60 Shore-Grad, sind vorzuziehen für Filtereinsätze zum Filtrieren von Treibstoffen oder Schmierölen in Verbrennungskraftmaschinen, während Bereiche höherer Härte, z.B. zwischen 70 und 80 Shore-Grad, für das Filtrieren von Luft oder anderen Gasen vorzuziehen sind.

In manchen Fällen kann es wünschenswert sein, daß zwecks zuverlässigster Abdichtung ein höherer Elastizitätsgrad gewählt wird. In solchem Fall ist es vorteilhaft, daß zwecks Erhöhung der mechanischen Festigkeit der Endkappen 2 und 3 eine Metallscheibe in die Endkappen eingegossen wird. Diese Scheiben werden dann in die in der Form befindlichen Mischungen gegeben, bevor das ~~das~~ Teil des Filtermaterialkörpers in diese eingesetzt wird, an welchem das Polyurethan-

harz haften soll. Es ist auch möglich, die Endkappen 2 und 3 in mehreren Schritten zu produzieren, wobei erst eine Masse an das Filtermaterial gegossen wird, die verhältnismäßig fest ist und danach eine Lage von relativ elastischer Masse auf das erst geformte Teil, um dadurch ausreichende Sicherheit für die Abdichtung zu erreichen.

Die Erfindung kann selbstverständlich auch bei der Herstellung von Filtereinsätzen aus anderem Material als aus Papier verwendet werden. Beispiele anderer Materialien für derartige Zwecke unter Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens sind Filz, Gaze (aus Metall oder Plastik), und faserige Stoffe.

ju

Patentansprüche

1. Filtereinsatz für ein technisches Filter, beispielsweise ein Treibstoff- und Schmierölfilter, insbesondere an Verbrennungskraftmaschinen, mit einem Filtermaterialkörper großer durch die Formgebung des Filtermaterials erzeugter Filteroberfläche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Körper (7) aus Filtermaterial Formstücke (2,3) zur Halterung des Filtermaterials im Körper und bzw. oder zur Bildung von Leitflächen für das zu filtrierende Medium angebracht sind, die aus erhärtetem Polyurethanharz bestehen.

2. Filtereinsatz nach Anspruch 1, dessen Körper (7) aus Filtermaterial mit länglicher Form ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens an einem Ende des Körpers (7) eine Endkappe (2,3) aus erhärtetem Polyurethanharz angebracht ist, die durch Anbringen einer gewissen Menge einer selbst erhärtenden Polyurethanharzmischung gebildet ist.

3. Filtereinsatz nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem der gegenüberliegenden Enden des Körpers (7) eine Endkappe (2,3) durch Anbringen von selbst-

härtendem Polyurethanharzgemisch an einem Endteil des Körpers (7) angeformt ist.

4. Filtereinsatz nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Endkappe oder Endkappen (2,3) aus elastischem Polyurethanharz bestehen.

5. Filtereinsatz nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Endkappen (2,3) aus erhärtetem Polyurethanharz die Kanten des Filtermaterialkörpers (7) mit einem umlaufenden Rand (5,6,16,17) übergreifen.

6. Filter, dadurch gekennzeichnet, daß es einen Filtereinsatz (1) nach den Ansprüchen 1 bis 5 aufweist, der in einem Gehäuse (25) untergebracht ist.

7. Verfahren zum Herstellen von Filtereinsätzen, gemäß Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Teil des Filtermaterialkörpers (7) eine gewisse Menge eines Polyurethanharzgemisches angebracht wird, welche selbst erhärtet und dabei ein mit dem Filtermaterialkörper verbundenes Formstück (2,3) bildet.

8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Polyurethanharzgemisch an wenigstens einem

24. Oktober 1967
1599/67

Ende des in länglicher Form ausgebildeten Körpers aus Filtermaterial angebracht und unter Formung zu einer Endkappe (2,3) für den Filtereinsatz (1) ausgehärtet wird.

9. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Polyurethanharzgemisch an den sich gegenüberliegenden Enden des Körpers (7) angebracht wird und unter Formung von zwei sich gegenüberliegenden Endkappen (2,3) für den Filtereinsatz (1) ausgehärtet wird.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Polyurethanharzgemisch an dem Körper (7) so dadurch angebracht wird, daß der Körper (7) mit einem oder jedem Ende in das Gemisch eingesetzt wird, das sich in einer geeigneten Form (M) befindet.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Polyurethanharzgemisch aus mindestens zwei Komponenten besteht, die nach Zusammenmischung erhärten und eine trockene Masse bilden und daß das Gemisch an den Endteilen des Körpers (7) nach dem Mischen und vor dem Erhärten angeformt wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Polyurethanharzgemisch aus Komponenten besteht, die nach dem Zusammenmischen exotherm erhärten und eine trockene Masse bilden.

009841/1468

BAD ORIGINAL

24. Oktober 1967
1599/67

13. Verfahren nach den Ansprüchen 11 und 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponenten des Polyurethanharzgemische aus einem Propylenoxydpolymeren und einem aromatischen Polyisocyanat-Härter bestehen.

14. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponenten aus einem Polypropylenglykol und einem aromatischen Polyisocyanat-Härter bestehen.

15. Verfahren nach den Ansprüchen 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Härter Polymethylen-Polyphenylisocyanat ist.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß Komponenten verwendet werden, deren Gemisch ohne zusätzliche Wärmezufuhr aushärtet.

17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Polyurethanharzgemische verwendet werden, die zu einem elastischen Polyurethanharz aushärten.

23
Leerseite

Fig. 1.

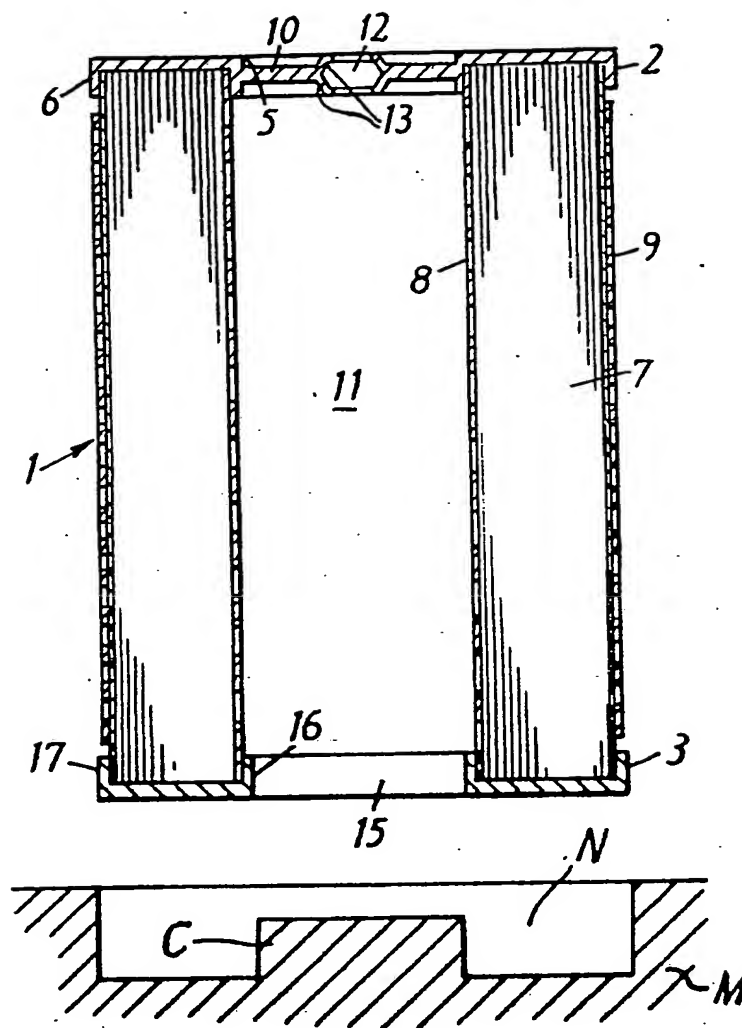
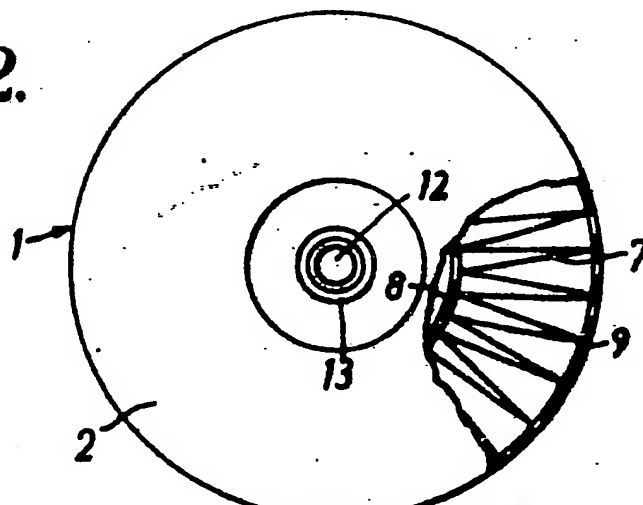


Fig. 2.



009841/1468

Fig. 3.

